

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 937/2005** (51) Int. Cl.⁸: **C09D 5/18** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **01.06.2005** **C09D 127/06** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.12.2006**

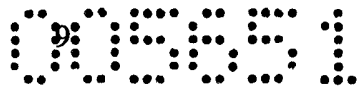
(73) Patentanmelder:

INTUMEX GMBH
A-4021 LINZ (AT)

(54) **DÄMMSCHICHTBILDENDES ANSTRICHMITTEL FÜR METALLISCHE SUBSTRATE**

- (57) Dämmschichtbildendes Anstrichmittel mit ausgezeichneter Haftung auf metallischen Substraten, enthaltend
- a) 5 - 30 Gew.% an Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren
 - b) 20 - 60 Gew.% an einem Lösungsmittel aus der Gruppe der Ester, Ether, Ketone, der halogenierten Kohlenwasserstoffe oder Carbonsäureamide und
 - c) 20 - 80 Gew.% an Intumeszenzadditiven, sowie dessen Verwendung.

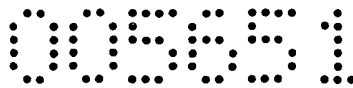
AT 501 930 A1 2006-12-15



Zusammenfassung

Dämmschichtbildendes Anstrichmittel mit ausgezeichneter Haftung auf metallischen Substraten, enthaltend

- a) 5 – 30 Gew.% an Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren
- b) 20 – 60 Gew.% an einem Lösungsmittel aus der Gruppe der Ester, Ether, Ketone, der halogenierten Kohlenwasserstoffe oder Carbonsäureamide und
- c) 20 – 80 Gew.% an Intumeszenzadditiven, sowie dessen Verwendung.



Dämmschichtbildendes Anstrichmittel für metallische Substrate

Die vorliegende Erfindung betrifft ein dämmschichtbildendes Anstrichmittel, das ein Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren enthält, das eine ausgezeichnete Haftung auf metallischen Substraten aufweist, sowie dessen Verwendung.

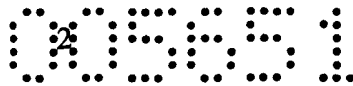
Stand der Technik war es bisher, metallische Substrate vor dem Beschichten mit feuerhemmenden Dämmschichtbildnern zuerst mit einem Primer und/oder einer Korrosionsschutzgrundierung zu versehen, um eine ausreichende Haftung des Dämmschichtbildners auf dem Metall zu garantieren. Diese Vorbehandlung ist beispielsweise bei allen Dämmschichtbildnern notwendig, die Bindemittel auf Basis von Polyvinylacetat, Styrolacrylat, Vinyltoluolacrylat und Reinacrylat verwenden, wie sie etwa in EP 0 527 303 oder DE 199 09 387 A1 beschrieben werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ein dämmschichtbildendes Anstrichmittel für metallische Substrate zu finden, das direkt – ohne oben angeführte Vorbehandlung des Metalles – auf das Substrat aufgetragen werden kann und eine ausgezeichnete Haftung auf diesem Substrat aufweist.

Unerwarteterweise konnte diese Aufgabe durch die Verwendung von Bindemitteln auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren gelöst werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach ein dämmschichtbildendes Anstrichmittel mit ausgezeichneter Haftung auf metallischen Substraten, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es

- a) 5 – 30 Gew.% an Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren
 - b) 20 – 60 Gew.% an einem Lösungsmittel aus der Gruppe der Ester, Ether, Ketone, der halogenierten Kohlenwasserstoffe oder Carbonsäureamide und
 - c) 20 – 80 Gew.% an Intumeszenzadditiven
- enthält.



Das erfindungsgemäße dämmschichtbildende Anstrichmittel enthält somit ein Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren, ein Lösungsmittel und Intumeszenzadditive.

Als Bindemittel eignen sich für das erfindungsgemäße Anstrichmittel Vinylchloridcopolymer und/oder Vinylchloridterpolymer.

Geeignete Vinylchloridcopolymer sind dabei Copolymer aus 70 – 90 Gew.% Vinylchlorid und 10 bis 30 Gew.% Vinylacetat, Vinylterpolymer sind Terpolymer aus 70 – 90 Gew.% Vinylchlorid, 10 bis 30 Gew.% Vinylacetat und 0,1 bis 2 Gew.% einer Dicarbonsäure. Als Dicarbonsäure kommt bevorzugt Maleinsäure in Frage.

Derartige Vinylchloridterpolymer können dabei entweder nach dem Suspensionsverfahren oder nach dem Emulsionsverfahren hergestellt werden.

Erfindungsgemäß einsetzbare Vinylchloridco- und terpolymer sind bekannt und im Handel unter den Markennamen Corvic® (Fa. ICI), Hostaflex® (Fa. Clariant), Laroflex® und Lutofan® (Fa. BASF), S-Lec® (Fa. Sekisui), Vilit® (FA. Hüls), Vinnol® (Fa. Wacker), u.s.w. erhältlich.

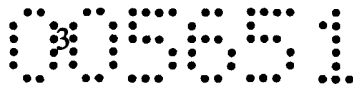
Der Anteil an Bindemittel im erfindungsgemäßen Anstrichmittel liegt bei 5 bis 30 Gew.%, bevorzugt bei 10 bis 20 Gew.%.

Das Bindemittel kann dabei nur ein Vinylchloridcopolymer oder nur ein Vinylchloridterpolymer sein, es kann jedoch auch einem Gemisch von Vinylchloridcopolymer und Vinylchloridterpolymer bestehen. Gegebenenfalls können auch Kombinationen mit anderen üblichen Bindemitteln, wie etwa Acrylaten, Kolophonharzen, Alkydharzen, Polyesterharzen, u.s.w., eingesetzt werden.

Bevorzugt werden bei der erfindungsgemäßen Zusammensetzung Gemische aus Vinylchloridcopolymer und -terpolymer, gegebenenfalls in Kombination mit einem weiteren Bindemittel, eingesetzt.

Als zweite Komponente enthält das erfindungsgemäße Anstrichmittel ein geeignetes Lösungsmittel aus der Gruppe der Ester, Ether, Ketone, der halogenierten Kohlenwasserstoffe oder Carbonsäureamide.

Als Ester eignen sich dabei beispielsweise Acetate, wie etwa Butylacetat, Propylacetat, Methoxypropylacetat, u.s.w..



Geeignete Ether sind beispielsweise Tetrahydrofuran, Dioxan, u.s.w..

Als Ketone können beispielsweise Methylethylketon, Methylpropylketon, Aceton, Cyclohexanon, u.s.w. eingesetzt werden.

Beispiele für geeignete halogenierte Kohlenwasserstoffe sind Methylenchlorid, Dichlorethan, u.s.w..

Aus der Gruppe der Carbonsäureamide eignen sich beispielsweise N-Methylformamid, N,N-Dimethylformamid, u.s.w..

Es können aber auch Lösungsmittelgemische der oben angeführten Lösungsmittel verwendet werden.

Gegebenenfall können die Lösungsmittel mit einem sogenannten Nichtlöser, wie etwa unhalogenierte Kohlenwasserstoffe, zur Verdünnung kombiniert werden.

Der Lösungsmittelanteil liegt bei 20 bis 60 Gew.%, bevorzugt bei 30 bis 45 Gew.%.

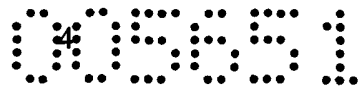
Als dritte Hauptkomponente enthält das dämmschichtbildende 20 bis 80 Gew.%, bevorzugt 30 bis 50 Gew.% an Intumeszenzadditiven.

Die Intumeszenzadditive bestehen aus drei Komponenten: einem Säurespender, einem Kohlenstoffbildner und einem Treibmittel.

Unter Wärmeeinwirkung zersetzt sich 250°C der Säurespender unter Säurebildung. Die Säure reagiert mit dem Kohlenstoffbildner, beispielsweise einem Polyalkohol, zu einem Polyester. Als Säurespender dienen beispielsweise Phosphate, wie etwa Ammoniumpolyphosphate, Melaminphosphate oder Guanidinphosphate; Magnesiumsulfate, Borate und Aminsulfonate.

Kohlenstoffbildner sind polyhydroxygruppenhaltige Alkohole, wie Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Tripentaerythrit und Stärke. Als Treibmittel werden Melamin, Melaminphosphat, Dicyandiamid, Azodicarbonamid, Urotropin und Trishydrazinotriazine eingesetzt.

Der Anteil an Säurespender liegt bei 5 bis 50 Gew.%, bevorzugt bei 10 bis 35 Gew.%. Der Kohlenstoffbildner wird in einer Menge von 2 bis 20 Gew.%, bevorzugt von 4 bis 15 Gew.%, zugesetzt. Die Menge an Treibmittel liegt ebenfalls bei 2 bis 20 Gew.%, bevorzugt von 4 bis 15 Gew.%.



Die erfindungsgemäße Zusammensetzung enthält gegebenenfalls noch anorganische Pigmente, wie etwa Titandioxid, Siliziumdioxid, Aluminiumtrioxid, Zirkondioxid und Zinkdioxid.

Die Menge an Pigment liegt bei 0 bis 20 Gew. %, bevorzugt bei 4 bis 12 Gew.%.

Gegebenenfalls können die erfindungsgemäßen Anstrichmittel noch weitere übliche Zusätze, wie etwa Füllstoffe (Bariumsulfat, Kreide, Gips, u.s.w. oder Gemische davon), Weichmacher, Dispergiermittel, Verdicker, u.s.w. in einer Menge von 0 bis 30 Gew.% enthalten.

Der erfindungsgemäßen Zusammensetzung kann gegebenenfalls noch ein Korrosionsschutzmittel, wie etwa Zinkphosphat, Zinkaluminiumphosphat, Bariummetaphosphat, u.s.w., in einer Menge von 0 bis zu 15 Gew%, bevorzugt bis 10Gew.% zugesetzt werden.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Anstrichmittels erfolgt durch einfaches Zusammenmischen aller Komponenten in einem Dissolver.

Das erfindungsgemäße Anstrichmittel zeichnet sich dadurch aus, dass es eine ausgezeichnete Haftung auf metallischen Substraten aufweist, sodass keine Vorbehandlung des zu schützenden Metalls durch Primer oder Korrosionsschutzgrundierungen erforderlich ist.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach auch die Verwendung des erfindungsgemäßen dämmschichtbildenden Anstrichmittels zum Brandschutz von metallischen Substraten.

05051

Beispiel 1-5:

In den folgenden Versuchen konnte vermittels Gitterschnitt auf blanken Stahlblechen gezeigt werden, dass die Haftung der erfindungsgemäßen Anstrichmittel mit jener vergleichbar ist, die sonst nur mit Primer oder Korrosionsschutzgrundierung erzielbar ist:

Als Terpolymer 1 wurde ein Polymer aus 84% Vinylchlorid, 15% Vinylacetat und 1% an Maleinsäure, hergestellt nach dem Suspensionsverfahren, eingesetzt.

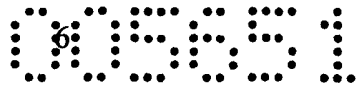
Terpolymer 2 ist das analoge Polymer nach dem Emulsionsverfahren synthetisiert.

Terpolymer 3 enthält 85,6% Vinylchlorid, 13,7% Vinylacetat und 0,7% Maleinsäure.

Als Copolymer wurde ein Polymer aus 85% Vinylchlorid und 15% Vinylacetat eingesetzt.

Beispiel:	1	2	3	4	5
Einsatzstoffe	Teile (Gew%)				
Aceton (LM)	38	38	38	38	38
Copolymer	12,5	11	9,5	6,5	5
Terpolymer 1	-	1,5	3		
Terpolymer 2	-	-	-	6	
Terpolymer 3	-	-	-		7,5
Chlorparafin	2	2	2	2	2
APP	22	22	22	17	17
PER	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Titandioxyd	11	11	11	6	6
Melamin	7	7	7	7	7
Zinkphosphat	-	-	-	10	10

APP (Ammoniumpolyphosphat), PER (Pentaerythrit)



Ergebnis im Gitterschnitt

1	2	3	4	5
schlecht	besser	gut	sehr gut	sehr gut

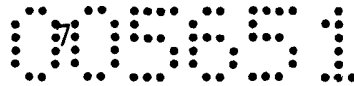
Vergleichsversuche mit Primer Beckopox EP 140, Beckopox EH623 und dest. Wasser zu gleichen Teilen (Fa. Solutia) und Remdur Universalprimer (Fa. Rembrandtin)

Vergleichsversuche 30 µm Primer 30 µm Remdur Universalprimer

Ergebnis im Gitterschnitt

Gut

Gut



Patentansprüche:

1. Dämmschichtbildendes Anstrichmittel mit ausgezeichneter Haftung auf metallischen Substraten, dadurch gekennzeichnet, dass es
 - a) 5 – 30 Gew.% an Bindemittel auf Basis von Vinylchloridco- und/oder -terpolymeren
 - b) 20 – 60 Gew.% an einem Lösungsmittel aus der Gruppe der Ester, Ether, Ketone, der halogenierten Kohlenwasserstoffe oder Carbonsäureamide und
 - c) 20 – 80 Gew.% an Intumeszenzadditivenenthält.
2. Anstrichmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Vinylchloricopolymer Copolymere aus 70 bis 90 Gew.% an Vinylchlorid und 10 bis 30 Gew.% an Vinylacetat und als Vinylchloridterpolymer Terpolymere aus 70 bis 90 Gew.% an Vinylchlorid, 10 bis 30 Gew.% an Vinylacetat und 0,1 bis 2 Gew.% an einer Dicarbonsäure eingesetzt werden.
3. Anstrichmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel gegebenenfalls in Kombinationen mit einem oder mehreren Bindemitteln aus der Gruppe der Acrylate, Kolophoniumharze, Alkydharze oder Polyesterharze eingesetzt wird.
4. Anstrichmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Intumeszenzadditive ein Säurespender aus der Gruppe der Ammoniumpolyphosphate, Melaminphosphate, Guanidiphosphate, Borate und Aminsulfate, ein Kohlenstoffbildner aus der Gruppe der polyhydroxygruppenhaltigen Alkohole und Stärke und ein Treibmittel aus der Gruppe Melamin, Melaminphosphat, Dicyandiamid, Azodicarbonamid, Urotropin und Trishydrazinotriazine eingesetzt werden.
5. Anstrichmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es gegebenenfalls noch 0 bis 20 Gew. % an anorganischen Pigmenten enthält.
6. Anstrichmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es gegebenenfalls Füllstoffe, Weichmacher, Dispergiermittel oder Verdicker in einer Menge von 0 bis 30 Gew.% enthalten.

03551

7. Anstrichmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es gegebenenfalls noch ein Korrosionsschutzmittel in einer Menge von 0 bis zu 15 Gew% enthalten kann.

8. Verwendung eines dämmschichtbildenden Anstrichmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Brandschutz von metallischen Substraten.

30.05.2005


Intumex GmbH



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : C09D 5/18 (2006.01); C09D 127/06 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): C09D		
Konsultierte Online-Datenbank: Questel WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 1. Juni 2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 04-015 244 A (RIKE-N) 20. Jänner 1992 (20.01.1992) , (Abstract) World Patent Index (online), London, UK.: Questel/Orbit, Paris, France, DW199209, Accession No. 1992-069951 <i>Abstract</i>	1, 2, 5, 6
X	JP 08-104723 A (SUMB) 23. April 1996 (23.04.1996) , (Abstract) World Patent Index (online), London, UK.: Questel/Orbit, Paris, France, DW199626, Accession No. 1996-255 131 <i>Abstract</i>	1, 2, 5, 6, 8
X	JP 04-023854 A (DUPO) 28. Jänner 1992 (28.01.1992) , (Abstract) World Patent Index (online), London, UK.: Questel/Orbit, Paris, France, DW199704, Accession No. 1992-077264 <i>Abstract</i>	1, 3, 5, 6, 8
Datum der Beendigung der Recherche: 6. April 2006		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): Dipl.-Ing. PAMMINGER
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:		
X	Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
Y	Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.